

# 快速扩弓结合方丝弓及前方牵引 矫治骨性 Ⅱ 类错牙合的临床分析

项伟雄 卢 萌 施新华 卢海平

**摘要** 目的:探讨快速扩弓结合方丝弓技术及前方牵引装置治疗骨性 Ⅱ 类错牙合的方法和特点。方法:选择 15 例骨性 Ⅱ 类错牙合患儿,男 6 例,女 9 例,年龄 8.5~12 岁,均为替牙期。X 线片显示主要为上颌骨发育不足。左手腕骨片显示为生长发育的高峰前期。结果:15 例患者经平均 9 月的治疗,面型均明显改善,头影测量其骨骼改变主要为 SNA 角增大,A 点前移。结论:三者联合治疗骨性 Ⅱ 类错牙合可取得明显的骨骼及侧貌改变。

**关键词** 骨性 Ⅱ 类错牙合 前方牵引 快速扩弓 方丝弓

## Combined Rapid Palatal Expansion ( RPE ) , Edge wise Technique and Protraction Headgear in Correction of Skeletal Class Ⅱ Malocclusion

Xiang Weixiong , Lu Meng , Shi Xinhua

People s First Hospital , Xiaoshan

Lu Haiping

The Center of Bofan Orthodontics , Hangzhou

### Abstract

**Objective :** The skeletal Class Ⅱ malocclusion often occurs in ethnic Asia population , and it is difficult to obtain an ideal results if only treated with protraction headgear (PH) . However , the combined rapid palatal expansion (RPE) , Edgewise Technique and PH can reach it , so the authors investigated the methods and characteristics of combined RPE , Edgewise Technique and PH in the treatment of skeletal Class Ⅱ malocclusion. **Methods :** Fifteen patients , aged 8.5~12 years , including six males and 9 females , with skeletal Class Ⅱ malocclusion and maxillary retrusion were selected for this study. Radiographs of left hand and wrist showed that all patients were at the pre-pubertal stage. The duration of treatment was nine months on average. **Results :** The SNA and A-ptm increased with a mean of cephalometric analysis , which showed significant difference (  $P < 0.05$  ) . **Conclusion :** Obvious skeletal and profile changes can be achieved with combined RPE , Edgewise Technique and PH in the treatment of early skeletal Class Ⅱ malocclusion.

**Key words :** skeletal class Ⅱ malocclusion protraction headgear rapid palatal expansion Edgewise Technique

骨性 Ⅱ 类错牙合畸形严重影响患者的容貌美观、心理健康及颌系统的功能,是临床治疗的棘手问题。正畸专家认为前方牵引装置能有效促进上颌骨的发育<sup>1,2</sup>,快速扩弓(rapid palatal expansion, RPE)能有效打开骨缝并促骨生长<sup>3</sup>。故近十年来,快速扩弓结合前方牵引治疗骨性 Ⅱ 类错牙合倍受重视<sup>4~6</sup>。笔者将方丝弓技术有效控根和稳定支

抗的优势与快速扩弓及前方牵引结合矫治骨性 Ⅱ 类错牙合,取得明显的疗效,现将结果报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象

选择在浙江省萧山市一医院口腔科正畸治疗的 15 例骨性 Ⅱ 类错牙合患儿为研究对象,其中男 6 例,女 9 例,年龄 8.5~12 岁,纳入标准:均为替牙期早期,第一恒磨牙已萌出,前牙反牙合,反覆盖;软组织侧貌特征均表现为面中部凹陷;头颅定位侧位片显示上颌骨发育不足,头影测量分析均

表现为 ANB 角负值;后牙磨牙关系均表现为 类近中咬合关系,下颌不能后退至前牙对刃关系。左手腕骨片提示患者尚处青春发育前期。

1.2 方法

1.2.1 快速扩弓器的制作及应用 口内6—6或64—46上带环,其中6—6带环加颊面管,——或4—4带环颊面点焊托槽,取模,技工室制作快速扩弓器。制作方法:将直径1.2 mm 钢丝与6—6或64—46上的带环通过焊连成整体并将之与螺旋扩大器(3M公司,美国)一起埋入自凝丙烯酸树脂基托,打磨后备用。

患儿初戴快速扩弓器嘱每天加力2次,每次将螺旋撑杆转动两下,1~2周复诊,同时行前方牵引。扩弓效果以磨牙解除反骀为宜,对于后牙无反骀的病例扩弓疗程为2~3周。扩弓效果显著者,上前牙有明显间隙,取下快速扩弓器改用扩弓维持器。

扩弓维持器的制作方法同快速扩弓器,将直径1.2 mm 钢丝与4个带环焊接后一起埋入自凝丙烯酸树脂基托。并保持基托与后牙紧密接触。

1.2.2 方丝弓固定矫治 在患儿扩弓同时,6—6带环颊面管,余牙上托槽,排齐整平关闭前牙散隙后用0.019 ×0.025方丝前牙根唇向控根。2—2远中置成品牵引钩或焊接牵引钩,方丝在第一磨牙处弯制 曲并与带环颊钩用0.25 mm 结扎丝结扎,如果上尖牙萌出间隙不足,在牵引钩远中放置钛镍推环。

1.2.3 前方牵引器 本研究采用面具式牵引装置。口内牵引于2—2远中牵引钩上,通过橡皮圈加力,力值每侧350~400 g,方向为功能骀平面前下30°左右或平骀平面<sup>10</sup>。嘱每天戴12~16 h。

1.2.4 患儿前方牵引术前后均摄头颅定位侧位片,并用硫酸描图纸描点并测量,将结果输入SPSS 10.0统计软件作描述性统计分析,并对前方牵引术前后作配对t检验。

2 结 果

15例患儿前方牵引平均疗程9月,所有患者面型均明显改善,表现为前牙至对刃关系,反覆盖明显减少;后牙有正常覆盖,上牙弓的长度和宽度均有明显的增加。头颅侧位片显示上颌骨有明显的生长,下颌角有后荡的趋势,主要表现为A点明显前移,ANB角显著增大,面凸角改善明显。15例患儿矫治前后X线头影测量结果见表1。

3 典型病例

患者钟某,男,8岁零8月,矫治前面中部明显凹陷,鼻唇沟深,前牙反覆盖10 mm,反骀5 mm,磨牙为近中咬合关系并反骀。3—3萌出间隙严重不

足(图1),头影测量SNA 85.8°、A-ptm 43.3 mm、面凸角7°。治疗过程:磨牙带环,前牙上托槽,利用快速扩弓合并钛镍丝排齐牙列3个月,然后前牙用0.019 ×0.025方丝根唇向转矩,同时使用前方牵引装置7月后,患者面型明显改善,前牙至对刃,3—3间隙已足够(图2),头颅定位片测量SNA 89.5°,A-ptm 47.6 mm,面凸角为16°,较矫治前分别改善3.7°、4.3 mm、9°。重叠图显示上颌骨明显前移。稳定6月,待余牙萌出再采用固定方丝弓技术,精细调整牙位及咬合关系(图3)。

表1 15例患儿矫治前后X线头影测量结果( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 1 The pretreatment and posttreatment cephalometrics results of 15 patients( $\bar{x} \pm s$ )

测量项目	术前	术后	P
SNA(度)	79.113 ±4.0003	82.420 ±4.186	<0.001
SNB(度)	81.987 ±3.607	80.880 ±3.693	>0.05
ANB(度)	-2.807 ±2.752	1.573 ±3.044	<0.001
NA-AP(度)	-7.300 ±6.063	0.547 ±6.713	<0.001
PP-MP(度)	23.547 ±6.147	26.953 ±6.672	<0.01
Yaxis(度)	65.400 ±11.411	67.567 ±12.077	<0.01
A-ptm(mm)	43.893 ±6.014	46.227 ±5.778	<0.001
UI-SN(度)	9.850 ±31.476	107.829 ±16.889	<0.05
LI-MP(度)	84.290 ±4.331	85.633 ±10.089	>0.05
UI-AP(mm)	7.540 ±23.285	10.360 ±20.147	<0.05
Ns-Sn-Pbs(度)	2.027 ±5.932	9.933 ±5.585	<0.001



图1 典型病例:矫治前

Fig 1 Typical case :pretreatment

4 讨 论

Nanda<sup>1</sup>证实,持续加力于上颌骨能引起显著的骨改建。上颌骨与相邻的9块骨连结共同构成面颌复合体,前牵引上颌骨前移无疑需将这些连结打开。青春发育前期良好的骨反应性为此提供可能,早期利用RPE不仅可以打开腭中缝扩大牙弓同时也激活了上颌骨的连结结构的间质细胞<sup>3,5~7</sup>。

Ngan 等<sup>6</sup>认为前牵引结合快速扩弓使疗效更加显著。Hass 等<sup>3</sup>更是认为即使后牙没有宽度不调的病例,前牵引前也应适当扩弓。笔者临床实践证实对于后牙无反<sup>12</sup>的病例适当扩弓后,疗效更佳,因而认为 RPE 扩大牙弓的同时为前牵引治疗骨性类长度不调提供基础。

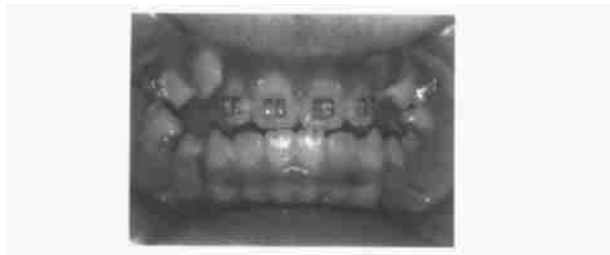


图2 典型病例:矫治7月后

Fig 2 Typical case :the 7th months during treatment



图3 典型病例:矫治完成后

Fig 3 Typical case :posttreatment

在前方牵引时,口内装置的稳定对力的传导尤为重要<sup>8</sup>。RPE 或扩弓维持器和方丝弓提供夹板式的稳固可尽可能减少牙齿的移动,而使矫形产生更大的效应。叶湘玉等<sup>9</sup>利用<sup>12</sup>垫式活动矫治器结合前方牵引治疗骨性类错<sup>12</sup>,取得肯定的疗效。笔者认为替牙期采用夹板式口内装置将上牙弓联成整体从而增强其稳固性及支抗,较<sup>12</sup>垫式活动矫治器稳定可靠,同时也可避免将前牵力过大地施加于<sup>2-2</sup>,有效地防止上前牙后期牙根的吸收。

利用方丝弓技术不仅能排齐牙列。粗方丝的使用通过对前牙根的唇向控根,可避免前牵引时上前牙过度唇倾,同时夹板式口内装置也加强了前颌骨部分的支抗,有效地促进了前颌骨的生长,有利于上尖牙的萌出。本研究患儿矫治后上前牙仍有一定程度的唇倾,虽矫治前后的 U1-SN 值经统计学处理无显著差异,但笔者认为对上前牙已经代偿性前倾的类骨性畸形患者仍应慎用。

本研究 15 例骨性类错<sup>12</sup>患者,通过快速扩弓结合方丝弓及前方牵引治疗后,均疗效满意。头影测量主要表现为 SNA 平均增大 3.307°,A-ptm 平均增大 2.333 mm,矫治前、后有显著差异。这充分说明了对上颌骨起到了整体前移的作用。对下颌骨的影响,主要表现为 Yaxis 角增大,下颌骨角增大。下颌骨的后荡对患者的侧貌有一定的临床意义。头影测量表现为 NA-AP 平均增大 7.847°,软组织凸度增大 7.907°,但对于高角病例,下颌后荡易致前牙开<sup>12</sup>,故临床选择病例时应谨慎。总之 RPE、方丝弓技术和前方牵引结合治疗能发挥各自优势,从而使疗效更加显著、稳定。

### 参考文献

- 1 Nanda R. Differential response of midfacial suture and bone to anteriorly direction extraoral force in monkeys. *J Dent Res*, 1978, 57(10) :362 ~ 366
- 2 Takada K. Changes in dentofacial morphology in skeletal class children treated by modifield MPH and a chin cap. *Eur J Orthod*, 1933, 15(3) : 211 ~ 221
- 3 Hass AJ. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics. *Am J Orthod*, 1970, 57(3) : 219 ~ 255
- 4 Turly PK. Orthopedic correction of class malocclusion with palatal expansion and custom protraction headgear. *J Clin Orthod*, 1988, 22(5) : 314 ~ 325
- 5 Ngan PW, Hagg U. Treatment response and long-term dentofacial adaptation to maxillary expansion and protraction. *Scandinavian J Orthod*, 1997, 3(4) :255 ~ 264
- 6 Ngan PW, Hagg U. Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with maxillary expansion and protraction headgear treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1996, 109(1) : 38 ~ 49
- 7 Stamabach H. Facioskeletal and dental changes resulting from rapid maxillary expansion. *Am J Orthod*, 1966, 36(3) :152 ~ 164
- 8 Julie ANN. Clinical consideration in the use of protraction headgear. *J Clin Orthod*, 1992, 26(1) : 87 ~ 91
- 9 叶湘玉. 上颌骨前牵矫治器矫治骨性类错<sup>12</sup>的疗效与复发. *实用口腔医学杂志*, 1992, 8(3) :150 ~ 152

(2000-06-21 收稿, 2001-03-07 修回)

(本文编辑 邓本姿)